

FICHA TECNICA DE LA VARIEDAD DE PAPA
INIAP – 179-19 (Natividad)

1. NOMBRE DE LA VARIEDAD

Nombres propuestos por los agricultores:

INIAP-Comida bonita (Sumak Mikuna)

INIAP-Sabrosa (Mishki Mikuna)

INIAP-Natividad del Huayco

INIAP-Carnavalera

2.- FECHA DE OBTENCION DE LA VARIEDAD

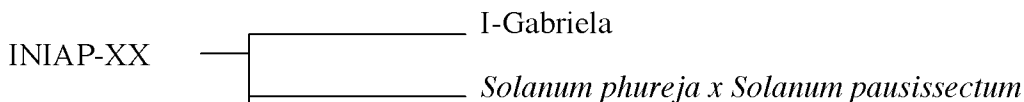
Mayo del 2007

3. AUTOR

Carlos Monar, Ivan Reinoso, Jorge Rivadeneira y Xavier Cuesta

4. ORIGEN

La variedad I-XX fue seleccionada a partir de un cruzamiento entre la variedad I-Gabriela por un híbrido entre yema de huevo (*Solanum phureja*) y el cultivar silvestre *Solanum pausissectum*. Este proceso se inició en 1999 y se le asignó la identificación de 179-19. Por tres ciclos fue evaluada en la Estación Santa Catalina y posteriormente por cuatro ciclos en campos de productores en la Provincia de Bolívar (Cuadro 1)



5. INTRODUCCION

La papa (*Solanum tuberosum*) es uno de los principales cultivos tradicionales, orientado al consumo interno de la población ecuatoriana, es uno de los productos base de la alimentación, especialmente de la población que se asienta en la Sierra y los centros poblados de la costa ecuatoriana. Además es una fuente significativa de ingresos para numerosos productores (FAO, 2004).

La papa se produce en las diez provincias de la Sierra, constituyéndose las más representativas por el volumen de producción: Carchi, Pichincha, Tungurahua, Chimborazo, Cotopaxi y Bolívar, ésta última aporta con el 6% de la producción nacional que representan 3.500 ha las cuales están distribuidas principalmente en las zonas de Simiatug, Alto Guanujo, Los Santos y San Pablo (INIAP, 2005).

Las variedades cultivadas preferentemente en la zona centro son I-Gabriela, I-Esperanza, I-María, I-Fripapa y las nativas Uvilla y Leona blanca. Las preferencias de los consumidores por la variedad de papa varían dependiendo de la región. Lo cual sumado a los cambios de hábito de consumo y a la continua aparición de nuevas razas de *Phytophthora infestans*, hacen necesario la búsqueda de nuevas variedades que sean alternativas a las que se cultivan actualmente (INIAP, 2006).

Las nuevas variedades deben reflejar las preferencias de los agricultores y consumidores y deben tener mejores características agronómicas, de calidad y de resistencia al Tizón tardío comparadas con las variedades que se cultivan actualmente. Para lo cual el INIAP a través del Programa Nacional de Raíces y Tubérculos rubro papa (PNRT-papa) permanentemente selecciona participativamente con agricultores nuevas variedades de papa. Tal es el caso de INIAP-XX, la cual fue evaluada y seleccionada participativamente con agricultores y se considera una alternativa para mejorar la productividad de los pequeños productores de la provincia de Bolívar quienes utilizan variedades susceptibles al tizón tardío como la variedad INIAP-Gabriela (INIAP, 2005).

6. DESCRIPCION VARIETAL

6.1 ADAPTACIÓN Y RENDIMIENTO

La variedad INIAP-179-19 fue probada en la provincia de Bolívar y en las principales zonas paperas del centro y norte de la Sierra del Ecuador y se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro 1. Rendimiento en t/ha de la variedad I-179-19 en distintas localidades y en diferentes años de la sierra ecuatoriana.

Provincia	Localidad	Año				Promedio	Altitud m
		2003	2004	2005	2006		
Carchi	Santa Martha		28.1	28.4	36.0	30.83	2830
Pichincha	EESC	25.2	29.0			27.10	3050
Bolívar	Quinua Corral	24.6	25.5			25.05	3200
	Marcopamba		39.3	30.8	25.1	31.73	3250
	San Pablo			30.1		30.10	2450
	Capito				30.2	30.20	2950
	San Francisco				28.2	28.20	2500
	Nagua				29.1	29.10	2650
	Laguacoto				26.2	26.20	2640
Promedio						28.72	

6.2 CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

- ☛ **Plantas:** Desarrollo rápido, cubre bien el terreno, vigorosas, tamaño medio, erguidas con tres tallos gruesos, color verde oscuro, con pigmentación morada a lo largo del mismo, con alas onduladas.
- ☛ **Hojas:** Color verde oscuro, de forma cerrada medianamente diseccionadas con cinco pares de folíolos laterales, un par de interhojuelas sobre peciolulos.
- ☛ **Tallos:** succulentos, robustos, de color verde intenso, con pigmentación morada bien distribuida. En la inserción de la hoja con el tallo posee un par de hojuelas llamadas pseudoestípulas que tienden a ser pequeñas
- ☛ **Flores:** Las flores son de color lila, inflorescencia cimosa. La corola es de forma semi-estrellada, el cáliz es de color verde. Las flores presentan anteras y pistilos sin pigmentación.
- ☛ **Fruto:** bayas, de forma globosa, de color verde intenso. La formación de bayas es moderada.
- ☛ **Tubérculos:** Forma oblonga, piel amarilla con manchas dispersas de color rosado, pulpa color amarilla, ojos intermedios su dormancia es de 60 días.

Cuadro 2. Información agronómica de la variedad I-XX datos promedio de diferentes localidades y años.

Variables	
Zonas recomendadas	Sierra Centro (Bolívar)
Días a la floración	70 – 90
Días a la cosecha	145 – 170
Hábito de crecimiento	Erecta
Tipo de planta	<i>Andigena/Tuberosum</i>
Enfermedades	Moderadamente resistente al Tizón tardío
Vigor de la planta	Vigorosa
Cobertura del suelo	Completa
Altura de planta (m)	0.70-1.20
Rendimiento kg/planta	1.0 – 2.0 kg/ planta
N° de tubérculos / planta	20 – 25
N° de tallos por planta	4
Clasificación de tubérculos %	
Comercial de Primera	50.0
Comercial de Segunda	40.0
Fina	10.0
Rendimiento promedio bajo condiciones experimentales en campos de productores	28.72 t/ha

Cuadro 3. Principales características de calidad de la variedad I-XX

Características	Promedio
Materia Seca*	20.41 %
Azúcares totales*	0.051
Azúcares reductores*	0.020
Almidón*	69.27 %
Gravedad específica*	1.089
Proteína*	10.03 %
Tiempo de cocción (minutes)	20
Color de papa cocida	Crema

(Fuente Dpto. de Nutrición y Calidad del INIAP)

* Datos en base seca

6.3 USOS:

La variedad puede ser utilizada en consumo en fresco en sopas, puré tortillas, papas hervidas, etc. Pues mantiene su consistencia y textura arenosa después de cocinada. Además puede ser utilizada como papa frita tipo bastón.

6.4. ANALISIS DE ESTABILIDAD

Con el propósito de definir la estabilidad de la nueva variedad de papa, en los diferentes ambientes evaluados en la Provincia de Bolívar se procedió a utilizar el procedimiento de Eberhart y Russell¹ el cual involucra un análisis de regresión del rendimiento (variable dependiente) y los índices ambientales, calculado con las diferencias de los promedios ambientales menos el promedio general, como la variable independiente.

En el gráfico 1 se tiene la respuesta al medio ambiente de la variedad I-179-19 e I-Gabriela, se observa que el rendimiento de INIAP 179-19 es superior a I-Gabriela tanto en malos ambientes (condiciones pobres para el desarrollo del cultivo) como en buenos ambientes (condiciones óptimas para el desarrollo del cultivo).

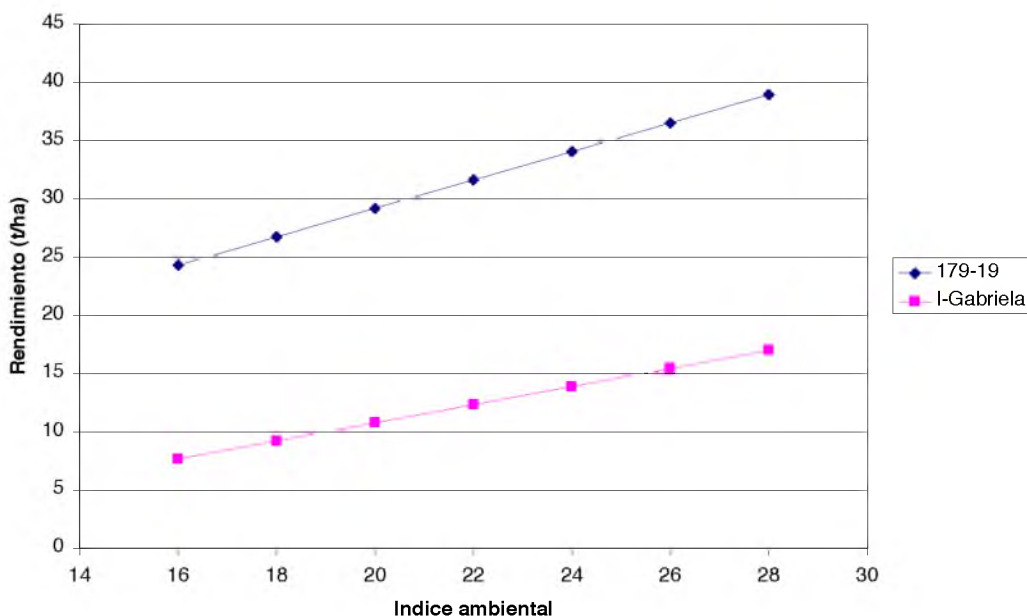


Gráfico 1. Respuesta a diferentes ambientes de la variedad I-179-19 e I-Gabriela

¹ Eberhart, R.E., Russell, W.A. 1966. Stability parameters for comparing varieties. Crop. Sci. (EE.UU.) 6:36-40

7.- MANEJO DEL CULTIVO

7.1 Preparación del suelo

Previo a la siembra se deben realizar las siguientes labores de preparación:

- ☞ Una arada para la incorporación de los rastrojos del cultivo anterior
- ☞ Se realizará una segunda arada a los 15 días después de la primera para asegurar la descomposición de los residuos vegetales.
- ☞ Se pasará una rastra de 10 a 15 cm para desmenuzar los terrones existentes en el suelo.
- ☞ Surcada del lote

7.2 Épocas de siembra

Las épocas de siembra más importantes en la provincia de Bolívar son: Zona Simiatug: junio y julio; Zona alto Guanujo: noviembre, diciembre, enero, febrero y junio. Los Santos: marzo, abril y octubre y San Pablo: abril, mayo, octubre y noviembre.

7.3 Fertilización Química

En base al análisis químico del suelo se realizará la aplicación del fertilizante, tomando en cuenta que el nitrógeno se aplica dividiéndolo en dos partes: 50% al momento de la siembra y el resto a los 45 días después de la siembra. Los otros elementos (fósforo, potasio y azufre) se aplicarán en su totalidad a la siembra.

7.4 Control de malezas

Para evitar la competencia de malezas durante el crecimiento y desarrollo del cultivo se recomienda:

Control mecánico:

Rascadillo a los 30 – 35 días después de la siembra (dds)
Medio aporque a los 45 - 50 dds
Aporque a los 60 – 70 dds

Control químico:

Se puede utilizar metribuzin en dosis de 0.5 – 0.75 l/ha respectivamente en pre y postemergencia. Además se puede utilizar glifosato en mezcla con linuron o diuron en preemergencia para controlar malezas de hoja ancha y angosta.

7.5 Control de plagas y enfermedades

Las plagas más importantes de la papa son gusano blanco (*Premnotrypes vorax*), pulguilla (*Epitrix sp.*), trips (*Frankliniella sp.*) y polilla (*Tecia solanivora*). Para el control de las tres primeras se utilizan aplicaciones foliares de insecticidas como acefato (1.8 g/l de i.a.), profenofos (1.25 cm³ / l de i.a.), diazinón (1 cm³/l); para gusano blanco además se recomienda el uso de trampas para el adulto de gusano blanco 120 trampas/ha, un mes antes de la siembra.

Para polilla se recomienda la asolación por 60 días a la semilla, luego de lo cual se deben aplicar insecticidas como malathion 5% carbaril 5%, clorpirifos 2%. Además se recomiendan aporques altos y cruzados, así como eliminar fuentes de infestación como son los tubérculos dañados y abandonados en el campo.

Para tizón tardío (lancha), en condiciones de baja humedad se recomienda tres a cuatro aplicaciones de fungicidas de contacto clorotalonil o mancozeb. Si las condiciones son lluviosas se deben realizar cinco a seis aplicaciones de fungicidas sistémicos como cymoxanil o dimethomorph.

7.6 Labores culturales

Se realizará el rascadillo manualmente a los 30 a 35 días después de la siembra cuando las plantas tengan de 10 a 15 cm de altura, este permite realizar un control complementario de las malezas, además de airear el suelo.

El medio aporque se realizará en forma manual a los 45 a 50 días después de la siembra, al mismo tiempo se realizará la fertilización complementaria; de igual manera se realizará el aporque a los 60 a 70 días.

Estas labores ayudan a cubrir adecuadamente los estolones creando un ambiente propicio para la tuberización, asimismo, permite el control de malezas, proporciona sostén a la planta y facilita la cosecha.

7.7 Cosecha

El cambio de coloración del follaje de verde intenso a amarillo y finalmente café (planta muerta) es un buen indicador de que la planta ha cumplido su ciclo de vida, mientras que a nivel de tubérculo una forma práctica consiste en frotar la piel y establecer que ésta no se desprenda.

8. PERSONAL TECNICO QUE TRABAJO EN EL DESARROLLO DE LA VARIEDAD

Dr. Gustavo Vera - INIAP

Biol. Govinda Guevara, técnico contratado por PROMSA *

Biol. Paola Ramón, técnico contratado por PROMSA **

Ing. Arturo Taipe, técnico contratado por PROMSA ***

Ing. Carmen Castillo técnico contratado por PROMSA ****

Agr. Efrén Carrera - INIAP

Dr. Bodo Trognitz Asesor contratado por PROMSA

Ing. Carlos Monar - INIAP

Ing. Iván Reinoso - INIAP

Ing. Xavier Cuesta - INIAP

Ing. Jorge Rivadeneira - INIAP

9. BIBLIOGRAFIA

FAO, 2004. Los Datos de FAOSTAT. Statistical Databases Results. Datos del 2003. Centro Internacional de la Papa.
http://www.fao.org/waicent/portal/statics_en.asp.

INIAP/UVTT-Bolívar. 2005. Informe anual 2005. Compendio. Bolívar – Ecuador
p. 50-59

INIAP – Programa Nacional de raíces y tubérculos rubro papa, 2006. Informe anual 2005

* Hasta septiembre de 2003

** Hasta agosto de 2001

*** Hasta junio de 2003

**** Desde octubre de 2003